

(4)

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-208911

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)9月14日

B 29 C 39/10

7722-4F

F 25 D 39/44

7722-4F

// B 29 K 23/08

T-7711-3L

B 29 L 75:00

105:04

4F 審査請求 未請求 発明の数 2 (全9頁)

⑮ 発明の名称 冷蔵庫等に断熱材を発泡させる方法並びに装置

⑯ 特 願 昭62-9200

⑰ 出 願 昭62(1987)1月20日

優先権主張 ⑱ 1986年1月21日 ⑲ イタリア(I T) ⑳ 19130A/86

㉑ 発 明 者 カルロ フィオレンチ イタリア国、バレーゼ、サロノ、ピア ボロンテリオ 21番

㉒ 出 願 人 アフロス ソシエタ イタリア国、バレーゼ、カロノ ペルツセラ、ピア ガリ
ベル アチオーニ レオ フェラーリス 33番

㉓ 代 理 人 弁理士 浜田 治雄

明 細 書

1. 発明の名称

冷蔵庫等に断熱材を発泡させる
方法並びに装置

2. 特許請求の範囲

(1) 冷蔵庫、冷凍庫等のキャビネットと扉の
中に発泡プラスチック材料の断熱材を生成す
る方法において、

発泡ジグ中に置いたキャビネットまたは扉等
の内壁と外壁の間の空間中に計量した量の発
泡可能混合物を供給し、

発泡可能混合物を膨張させて前記空間を満た
し、

発泡処理パラメータの少なくとも一つの値の
変化と各々の発泡操作中にデータ処理ユニッ
トの記憶データとを検知し、

前記検知パラメータをデータ処理ユニットに
記憶された基準パラメータと比較し、次いで
前記データ処理ユニットによって制御信号を
発して発泡ジグからキャビネット又は扉等の

断熱材を制御するに先立ち、前記少なくとも一
つの処理パラメータの検知した値は前記基準
パラメータの基準値に関して予め制定した量
の変化を受ける

諸工程からなる発泡プラスチック材料の断熱
材を生成する方法。

(2) 前記発泡処理パラメータは、キャビネッ
ト等の壁に泡によって生じられる圧力；前記
圧力のピーク値；キャビネット等の温度；発
泡ジグの温度；及び前記キャビネット等の内
部に供給される発泡混合物の計量された量
の諸パラメータより選択される特許請求の範
囲第1項記載の発泡プラスチック材料の断熱
材を生成する方法。

(3) 前記発泡処理パラメータの処理値を、少
なくとも一つの以前の発泡操作中に得られた
同じパラメータの処理値に関し、引き続き発
泡操作に対して変化させる工程を含む特許請
求の範囲第1項記載の発泡プラスチック材料
の断熱材を生成する方法。

- (4) 前記処理ユニットにより制御信号を発してキャビネット等にジグから充填されないようにする以前に、泡によって壁に付与された圧力値を基準値に關して予め制定した量により削減する工程を含む特許請求の範囲第1項記載の発泡プラスチック材料の断熱材を生成する方法。
- (5) 前記処理ユニットにより制御信号を発してキャビネット等にジグから充填されないようにする以前に、泡によって壁に付与された圧力値を泡圧力のピーク値に關して予め制定したパーセント量に減少する工程を含む特許請求の範囲第1項記載の発泡プラスチック材料の断熱材を生成する方法。
- (6) キャビネット等の中に供給した計量された量の混合物を、以前の発泡操作において泡により削減された最大圧力に關して変える工程を更に含む特許請求の範囲第3項記載の発泡プラスチック材料の断熱材を生成する方法。

(10) 先行特許請求の範囲に請求された方法に従って、特に冷蔵庫、冷凍庫等の扉とキャビネットが発泡操作の間に収納される発泡ジグを含めてキャビネット等に対し発泡プラスチック断熱材を製造する装置において、前記装置は発泡ジグからのキャビネットを積みかさ積み下ろしする為の動力コンベヤー手段、混合ヘッドを開放及び閉鎖するよう作用する制御回路に作動的に結合され化学的成分の混合物を供給するための少なくとも一つの混合ヘッド、及びヘッドの開放と閉鎖状態を検知するための第一検知手段を含み、前記装置は更に、データ入力と制御信号出力を備えるプログラム可能なデータ処理ユニット、データ処理ユニットのデータ入力へ作動的に結合され発泡処理の少なくとも一つの特性パラメータを検知するための第二検知手段、及びデータ処理ユニットの前記制御信号出力側の作動的結合、前記動力コンベヤー、及び混合ヘッド制御回路の各制御装置以外に、データ処理ユニット

- (7) 充填物を含む計量された量の混合物又は余分量の混合物をキャビネット等の中に供給し、更に前記余分量の混合物を以前の操作に引き続く、即ち前記データ処理ユニットに記憶された基準圧力値に關して前記以前の発泡操作の圧力値の変更を引き続く発泡操作に対して変える工程を含む特許請求の範囲第8項記載の発泡プラスチック材料の断熱材を生成する方法。

- (8) キャビネット等の充填度を泡のピーク圧力と比較して制御する工程を更に含む特許請求の範囲第7項記載の発泡プラスチック材料の断熱材を生成する方法。
- (9) キャビネット等の充填度を泡のピーク圧力及び/又はキャビネット等を発泡ジグから取り出す時の泡の圧力と比較して制御する工程を更に含む特許請求の範囲第8項記載の発泡プラスチック材料の断熱材を生成する方法。

の第二データ入力と混合ヘッドの第一検知手段との間の作動的結合を含み、前記データ処理ユニットは混合ヘッドのアーチャに時間を測定するためプログラム設定されることにより、前記発泡処理のパラメータが前記データ処理ユニットに記憶された基準パラメータの値に關して予め設定された値の変化を受けた時に、混合物の予め設定された量を供給しかつジグ中の前記コンベヤー手段の作動を制御するよう構成された発泡プラスチック断熱材を製造する装置。

- (11) 前記第二検知手段は、発泡ジグ中のキャビネット等の壁に対して泡により付与された圧力を検知する圧力検知手段からなる特許請求の範囲第10項記載の発泡プラスチック断熱材を製造する装置。
- (12) 発泡ジグ中のキャビネット等の温度を検知しかつ発泡ジグの温度を検知する温度検知手段を更に含む特許請求の範囲第10項または第11項に記載の発泡プラスチック断熱材

を製造する装置。

(13) データ処理ユニットは、発泡処理の特性パラメータの値の変化に従って、混合ヘッドにより供給される混合物の量を変えるようプログラム設定されている特許請求の範囲第10項記載の発泡プラスチック断熱材を製造する装置。

(14) 前記データ処理ユニットは、連続発泡操作の間に混合ヘッドによって供給される計量された混合物の量を変えるようプログラム設定され、逆に以前の発泡操作の圧力ピークに関して未定発泡操作のピーク圧力値における変化に対しプログラム設定される特許請求の範囲第13項記載の発泡プラスチック断熱材を製造する装置。

3. 発明の詳細な説明

(発明の要約)

本発明は、冷蔵庫、冷凍庫等のキャビネットと扉に発泡プラスチック材料の断熱材を生成する方法並びに装置に関する。

以下、発泡ポリウレタンの断熱材の生成につき記載するけれども、しかし、本発明は、どの型の物品への発泡断熱材の生成に対しても同様に使用出来、かつ発泡可能なプラスチック材料のどの適切な型にも同様に適合可能であることは明らかである。

(従来の技術と発明が解決しようとする問題点)

冷蔵庫、冷凍庫等のキャビネットと扉の製造において、これらは断熱材料に硬質泡を使用しているので、成形品の取り出し時間、即ち、キャビネット又は扉が成型機又は発泡ジグ中に留どまる時間は、製造方法の自動化と改良の可能性を大いに削減している。

冷蔵庫キャビネットの発泡、例えばポリウレタン材料を使用した発泡において、引用文は後で記載されるが、成型機から取り出す時間、即ち、各キャビネットが泡の硬化する又は所望の硬度に達するまでジグ又は成形型中に留どまらなければならない時間は、発泡処理の幾つかのパラメータ又は度數に依存し、これには冷蔵庫

本発明によると、計量された量の発泡可能な混合物が、発泡ジグ中に置かれたキャビネット又は扉の内壁と外壁の間の間隙中に供給される。発泡処理は検出特性パラメータ、例えば、ジグ、キャビネット又は扉の温度、又は発泡プラスチック材料の圧力により、これらをデータ処理ユニット中に貯蔵された基準パラメータ又はデータと比較して制御される。少なくとも一つの処理パラメータが予め設定した値に達した時に制御信号が発せられて、発泡ジグを開放しかつキャビネット又は扉を取り出す。各引き続く発泡操作中に供給される計量された量の混合物は、以前の発泡操作に関して泡のピーク圧力の変化のたびに調整される。

(産業上の利用分野)

本発明は、発泡プラスチック材料の断熱材の生成に関し、かつ特に冷蔵庫、冷凍庫等の扉とキャビネット中に発泡ポリウレタンのような発泡プラスチック断熱材を生成するための方法と装置に関するものである。

のキャビネットと発泡ジグの温度、過剰充填のパーセント、又はキャビネットの内壁と外壁の間の間隙、又は扉中の空間に供給されるポリウレタン混合物の過剰量が含まれる。

現在、冷蔵庫キャビネット等の製造においては、ある形式のキャビネットに対し、成型機から取り出す平均時間又はキャビネットが発泡ジグの中に留どまる平均時間は、労働時間と製造不良品の見地から浪費となる複雑な操作を使用して、各製造サイクルの開始において試行錯誤により計算されるか又は以前の製造から誘導される。実施に当たり、製造開始において、試験的な発泡操作を若干の冷蔵庫キャビネットに実施し、製造される特別のキャビネット又は物品に対し発泡条件が適切と思われるに至るまで、キャビネットがジグ中に留どまる時間とキャビネットが適切に充填されるのを観察するため必要とする混合物の追加装填又は過剰充填のパーセントの両方を変える。

既知製造システムによると、キャビネットは予め設定した時間の後に発泡ジグから取り出されるが、この設定時間は全製造期間を通して一定に保持される。しかし、発泡条件は製造中に変化する傾向があるので、一般にキャビネットがジグ中に留どまる時間は適切に延長して、安全性の余裕を計ってどの可能性のある問題も除去し又は少なくとも最小限に削減する。

このことは、キャビネットがジグ中に留どまる時間を相当に長くすることと、プラントの生産容量の不十分な利用とのために過度に低生産性を招く。この生産モードは実際的でなく、製造不良品と過度の材料消費を増大することが分かった。更に、発泡処理の成るパラメータは、特に、ポリウレタン泡において発生ガスの圧力は、製造サイクルの間に変化すると言う事実により、一定均一な性質の断熱材又は物品の製造を保証するものでない。それ故、実施において何が必要かに関して、追加試験を実施する必要があり、時には過度の充填で操作したり、かつ

又はキャビネットを過度の長所にわたりジグ中に放置したりする。

W. D. クラーク：ポリウレタン マーケティング & テクノロジー SPI 年會誌 - 1984 年 11 月、第 194 ~ 197 頁において、適切に改良したプレット成型内の時間による圧力変化を考慮して、発泡処理に作用する圧力を研究する為に実験的方法を実験として提案した。実質的には、W. D. クラークはピーク圧力から出発して試験体曲線に関して、ポリオールの圧力曲線を検知し、かつ与えられた期間が経過した後に起こる圧力低下を比較することにより成型機から取り出す時間を計算出来たと主張した。

W. D. クラークはキャビネットを発泡ジグ中に留どめるべき期間を計算する簡単なシステムを提案するが、このシステムの工業的使用においては、これはいかなる実質的な影響も与えない。その理由は、冷蔵庫キャビネットは、製造中に起こるであろう発泡処理のパラメータ

のどの可能な変化もそのまま許される為、依然として予め設定した適切な延長時間の後に成型機から取り出されなければならない、引き続き発泡操作を成る為には発泡処理を制御するか又は自動的に介入するかの如何なる可能性もない。

それ故、本発明の範囲は、冷蔵庫、冷凍庫等の扉とキャビネットの中に発泡プラスチック断熱材を生成する方法と装置を提供するに在り、これにより各々の発泡ジグに閉じ込められた扉又はキャビネットの発泡処理を自動的に制御し、かつ同時に各々の発泡操作に対して、発泡物品を成型機から取り出す最も適切な時間を確定し、各時間のこの様な時間を、最早やキャビネット又は扉が発泡ジグ中に留どまる予め設定した期間に関してでなくて、発泡処理の一つ又はそれ以上の適切に制御した特性パラメータに関して決定する。

本発明のそれ以上の範囲は、上記規定の方法と装置を提供して、発泡しかつ発泡物品をジグ

から取り出す操作を完全自動化することを可能とし、若し必要ならば、追加試験を実施する必要なしに、最も適切な発泡条件を保持する為に時々介入しかつ処理の若干のパラメータを自動的に変更することを可能にすることである。

本発明の更にそれ以上の範囲は、冷蔵庫と冷凍庫等の扉とキャビネットを発泡処理する方法と発泡処理装置を提供して、実質的に均一かつ一定の特性を持った断熱材の製造を可能とし、かつ同時に発泡ジグ中に各単一キャビネットまたは各単一扉が留どまる時間を削減し、これによりより高い生産性、より大きなプラントの利用、並びに迅速な品質制御を確実にする。

(問題点を解決するための手段)

本発明によると、計測された量の発泡可能な混合物が、発泡ジグの中に置かれたキャビネット又は扉の内壁と外壁との間の空隙中に供給され、発泡処理は検知特性のパラメータ、例えば、ジグ、キャビネット又は扉の温度、又は発泡プラスチック材料の圧力によつて、これらをデ-

データ処理ユニットに蓄えられた基準パラメータ又はデータと比較して制御される。制御信号が発せられて発泡ジグを開放し、次いで少なくとも一つの処理パラメータが予め設定された値に達した時にキャビネット又は厚をジグから取り出す。各引き続く発泡操作において供給される計量された混合物の量は、以前の発泡操作に関して泡のピーク圧力の変化のたびに補正される。

(実施例)

本発明は、添付される図面の実施例を参照して以下説明する。

第1図は、冷蔵庫キャビネット10を発泡処理する装置の略図を示し、キャビネット10は間隔を置いて離隔した外壁11と内壁12を備え、両壁は硬化発泡プラスチック材料製、例えば、ポリウレタン泡製の層14で完全に満たすことによりキャビネットの壁を熱的に絶縁しかつ補強しなければならない空間又は間隙を画成する。

データ処理ユニット26即ちCPU26(中央演算処理装置)を含み、このデータ処理ユニット26は、一つ又はそれ以上の固定点における全発泡処理の一つ又はそれ以上の重要なパラメータ、例えばキャビネット等の壁に対し泡によって付与される圧力、同じキャビネット及び/又は発泡ジグ又は型の温度に関して装置の装置を制御する。特に、参照符号27で略図で示す第一圧力センサはキャビネット10の壁内面に付与する泡14の圧力を検出し、かつ冷蔵庫キャビネットの壁に対しポリウレタン泡により付与される圧力の度化する値に比例する圧力信号を、データ処理ユニット26のアナログ入力28へ発信し、第二センサ29と第三センサ30は冷蔵庫キャビネット10と発泡ジグ15の夾々の温度変化を示す信号をデータ処理ユニット26のアナログ入力28へ順々に発信する。

データ処理ユニット26は又、混合されるべき化学的成分の流量に関するデータを、略図で示す流量変換器31によって付与される。第1

冷蔵庫キャビネット10は、既知方法で、対向する外壁16を備える発泡ジグ15の中に置かれており、発泡ジグ15は冷蔵庫キャビネット10の総ての側面に、支持基板17とキャビネット10中に貫入しかつキャビネット10の内面に嵌合するプラグ部材18とを備える。参照符号19は冷蔵庫キャビネット10を積み又は降ろすコンベヤーの略図を示し、これは電気モータ20により運転される。発泡ジグ15は、明らかにどの適切なタイプであっても良く、かつそれ自体公知方法で、個々のキャビネット10の専入と取り出しの為に一般的に自動的に開放可能である。

ポリウレタン又は発泡可能なプラスチック材料はどの適切な方法で、例えば高圧混合ヘッド21によって供給出来、混合ヘッド21は制御部21aと混合室21bからなり、タンク22、23に収容され混合されるべき化学的成分が混合ヘッド21に各々の計量ポンプ24、25によって高圧下に圧入される。示される装置は又

図の参照符号33、34は、基準データと制御モニタによりデータ処理ユニットのプログラム作成するキーボードを示す。各種の温度と圧力のセンサはどれか適切な型で差し支えなく、特に、圧力センサ27はキャビネットの内壁13に直接に、又は発泡ジグに付与される機械的応力によって間接に付与されるいずれかのスラストを検出する普通の圧力センサであつてよい。とにかく、各種特定の解析は、特別な型の装置、発泡されるべき冷蔵庫キャビネット及び/又は厚の寸法と配置に関してその程度決定される。

混合ヘッド21の開放と閉鎖条件はそれ以上のセンサ35によって制御され、センサ35の信号はデータ処理ユニット26のデジタル入力に発せられる。これらの入力36はまた、各々の発泡操作の間冷蔵庫キャビネット10中のポリウレタン泡圧力における予め設定した低下を示す基準信号も受信する。このことは以下に説明する目的のため、例えば、手動または他の適切な手段で設定出来る10通カウンタ37によつ

てなされる。

最後に、データ処理ユニット26のデジタル出力38が、発泡ジグのコンベヤー19のモータ20の制御回路に、かつ混合ヘッド21を付勢する油圧回路の動力源40に対する制御弁39に夫々作動的に結合されることが第1図から分かる。

発泡処理をグラフで示される第2図を参照して説明する。第2図は時間 t に關し、冷蔵庫キャビネット10の内壁に接する泡14による、発泡条件の度化に伴う圧力 P の処理値度化を示す曲線A、Bが与えられている。特に、第2図のグラフの曲線Aは与えられた型の冷蔵庫キャビネットの、かつ与えられたポリウレタン混合物組成物の理想発泡曲線に相当し、これは例えば最初の試験発泡のパラメータの平均又は以前実施された発泡の平均として計算されたものである。第1図により、泡が上昇するにつれ泡圧力が徐々に上昇して、終いにゲル時間に達し、次いで圧力が急速にピーク値 P_p まで上昇し、

ク値が曲線Aに対してデータ処理ユニット26に記憶された理論的ピーク値 P_p より少し低いならば、真の圧力曲線は曲線Aと少し異なる可能性はある。この真のピーク圧力値はデータ処理ユニット26に貯蔵される。

ピーク値を過ぎた後、発泡サイクルが進行するにつれ、かつ樹脂の硬化が始まるにつれ、泡の圧力は第2図の曲線Aに従って次第に低下し始める。圧力 P が、10進カウンタ37によって決定される、データ処理ユニット26中の予め設定されたパーセント値のピーク圧力 P_p に關し低下した時、冷蔵庫キャビネットの壁内部の泡14は充分に硬化したと見なされ、かつキャビネットの壁11と12の内面に、泡自体の内部の強盛圧力に対抗しかつ打ち勝つように付着するであろう。言い換えると、泡14が冷蔵庫キャビネットの内壁11と12に対して硬化した時、その理論的強度は充分に高いので泡の閉鎖膜の既存圧力に打ち勝ち、かつキャビネットが膨張し破れる危険は最早ないであろう。本

次いで泡の圧力が減少するであろうことが分かる。更に、最も重要なパラメータは発泡ジグの処理温度 T_a 、キャビネット10の処理温度 T_r 及び瞬間 T_p における泡により達せられたピーク圧力 P_p であることも当然と假定される。点 t_p は、冷蔵庫キャビネット10が発泡ジグから取り出され又は排出される瞬間に相当する。本発明によると、発泡ジグからの取り出し時間は、基準値に關して、少なくとも一つの処理パラメータの予め設定された値の度化に關して確立される。例えば、10進カウンタ37によって、ピーク圧力 P_p に關する圧力の低下パーセント又は減少と、予め設定された値の低下パーセント又は減少に關する。基準曲線Aに關し、発泡処理の最も重要なデータは、装置の一般的プログラムを含むデータ処理ユニット26の記憶中に貯蔵される。第一の発泡操作は基準曲線Aに対する混合物の過剰充填の精度度により實施されるであろう。しかし、若し、例えば、システムがまだ充分な容量で操作されず、従ってピー

発明によると、この条件は、データ処理ユニット26により制御される発泡処理の一つ又はそれ以上の特性パラメータの関数として決定され、かつキャビネットが発泡ジグ15から排出される瞬間 T_{e1} に相当する。従って、発泡処理の間にどんな特定の制御されずに、発泡物品が予め設定された期間の後に排出され、かつ引き続き発泡操作中に度化せずに凝固する従来の発泡システムと異なり、本発明によると、排出は若干の処理パラメータに關してのみ行われ、このパラメータは制御されかつデータ処理ユニット26に貯蔵される対応する基準パラメータと比較される。従って、排出又は取り出しの瞬間は真の発泡条件に依存し、この発泡条件は時々度更して良く、必要ならば、曲線Aの理想発泡条件に出来るだけ近付ける為に各引き続き発泡操作に適合されて良い。

事實、前記したように、泡圧力曲線 P は発泡されるべきキャビネットの温度と、発泡ジグ自体の温度との両方に依存し、更にキャビネット

の壁の間の空隙内に導入される混合物の量と、又は完全なかつ正確な充填と、かくして形成された断熱層中の所望の特性を確実にするために一般的に要求される過剰混合又は過剰充填のパーセントとに依存する。

従って、本発明の別の特徴によると、均一で不変の特性を有する断熱材料を得る為に、かつ同時に材料の浪費、又は材料の不足充填を来す冷蔵庫キャビネット10に過剰充填を避ける為に、キャビネットの壁の中に供給する混合物の量はデータ処理ユニットにより制御出来、かつ発泡処理の一つ又はそれ以上のパラメータに関して変更することが出来、例えば、以前のキャビネットの発泡中に到達したピーク圧力に従って、及び/又はキャビネットの及び/又は発泡ジグ自体の温度に従って過剰充填のパーセントを変えることにより変更することが出来る。過剰充填の量又は前記過剰充填のパーセントは、例えば制御パラメータ又はパラメータを変更する反対の方法で変えられるであろう。

の発泡条件を曲線Aの発泡条件に接近して戻す為に、ピーク圧力 P_p によつて受ける変更按比例してピーク値を減少する。この方法で、冷蔵庫キャビネットの量的生産において、均一でかつ不変の結果を確実にすることが可能とされるだけでなく、断熱材料のかなりの量の節約を可能とする。

本発明による方法はまた他の見地からも有利である。事実、予期しない理由の為に突然変化が起こったとするならば、例えば、ピークの後にピーク圧力が増大したならば、泡の硬化は再び最善の曲線A又は極めて類似曲線に戻る。このような条件下にて、若しジグからの取り出し時間 t_s が圧力の変化パーセントのみに依存するならば、進行中の処理のピーク圧力に関し、キャビネットはより後の時間において取り出され、かつ発泡ジグの中により長く留どまるであろうことは明らかである。又は若しそれが曲線Aの時間 t_s で排出又は取り出されるようなことがあれば、キャビネットを膨れ上がらせるであらう。

事実、温度を高めることにより、又は他の理由により与えられた発泡操作に対する圧力曲線は上部曲線Bであることが分かり、ピーク圧力は曲線Aの値 P_p から曲線Bの値 P_p へ変化するようには設定される。この条件の基で、等しい圧力低下パーセントにて、キャビネットがジグから排出される瞬間は T_{s1} から T_{s2} に変化し、その際キャビネット10が発泡ジグに留どまる時間は増大する。しかしキャビネットは、ジグを開放するのに適切と思われる条件下に、圧力 P が以前の操作と同じパーセント値に低下した時に、なお排出されるであろう。キャビネットの壁の中に供給される混合物の量が過剰であることが分かる限り、かつ断熱材料の層の圧力と特性を所望のレベルに戻すために、本発明の方法に従って、データ処理ユニット26は、以前のピーク値が曲線Aのピーク値より高いことを検知して、混合ヘッド21の制御部材へ信号を送ってこれらのタイミング又はヘッド自体の開放時間を変え、かくして引き続くキャビネット

の速度の高い残余圧力を示すことが出来るだろう。従って、別法として、前記したように、制御し又はジグが開放しかつキャビネットが排出される瞬間を変える為に、取り出しの時間において、制御しかつピーク圧力と残余圧力とを比較することも可能である。上記2つの圧力値のいずれか一つは、データ処理ユニットの対応する基準値と比較して、充填度の制御に役立つことが出来、この充填度にキャビネット及び/又は厚の壁は膨張した泡で満たされ、かくして不規則な充填を引き起こす原因を直ちに排除することを可能とする。

実施に際し、装置は次のように作動する：発泡処理中に制御されるべき最も重要な基準パラメータに関するデータは、キーボード33によりデータ処理ユニット26の記憶中に導入され、次いで以前の発泡操作又はシステムの運転開始の間に特別に実施された操作から得らる。予め設定された圧力低下パーセントは10進カウンタ37により規定され、次いでキャビネット

10が、データ処理ユニット26により制御されるコンベヤー19によって発泡ジグ15の中に導入される。データ処理ユニット26に記憶されたプログラムに基づき、かつ各値検知手段から受けたデータに基づき、データ処理ユニット26は混合ヘッドの開放時間と次に冷蔵庫キャビネットの壁の中に供給される混合物の量を制御する。次に、発泡工程の間にデータ処理ユニット26は泡の圧力の反化を制御し、前記圧力がピーク値Ppを超えかつデータ処理ユニット26中に決められたパーセント量まで低下又は減少した時に、例えばピーク圧力に關し約15〜20%の圧力低下の後にデータ処理ユニット26は再び介入して発泡ジグのアーチャとコンベヤー19による冷蔵庫キャビネットの排出とを制御する。進行する発泡操作のピーク圧力の信号と実施される発泡処理のなにか他の重要なパラメータは、データ処理ユニット26によって記憶され、かつ引き続きキャビネットの発泡操作を制御し修正するのに役立つ。

従って、今までに記載しかつ添付図面に示されたことから、本発明は、冷蔵庫、冷凍庫等のキャビネットと壁を発泡処理する方法に關するものであり、処理の重要なパラメータを制御しかつ各発泡操作の後にキャビネットを取り出し又は排出し、処理自体の一つ又はそれ以上のパラメータに關して、自動的に訂正し修正する為に時々干渉することにより発泡処理を最善と思われる発泡条件に出来るだけ近くに戻し、かくして発泡プラントのより大きな利用と均一な特性を有する新素材の製造を確実にする為にマイクロプロセッサ制御システムを使用するものであることは明らかである。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明により操作する装置の回路図、第2図は時間に関する泡圧力曲線を示すグラフである。

10・・・冷蔵庫キャビネット 11・・・外壁 12・・・内壁
14・・・泡 15・・・発泡ジグ 16・・・外壁
17・・・支持基板 18・・・プラグ部材 19・・・コンベヤー

20・・・モータ 21・・・混合ヘッド 21a・・・制御部
21b・・・混合室 22, 23・・・タンク
24, 25・・・計量ポンプ 26・・・データ処理ユニット
27・・・第一圧力センサ 28・・・アナログ入力
29・・・第二センサ 30・・・第三センサ
31, 32・・・流量交換機 33, 34・・・キーボード
35・・・センサ 36・・・入力
37・・・10進カウンタ 38・・・デジタル出力
39・・・制御弁 40・・・動力源

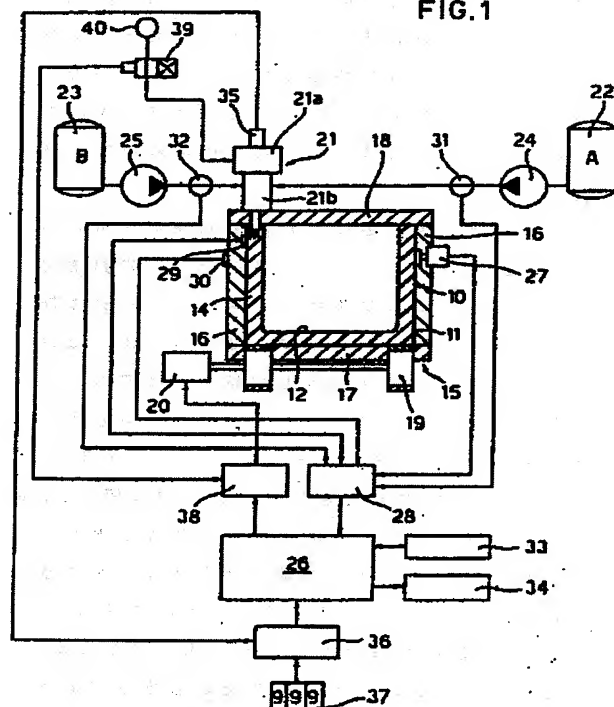
特許出願人 アフロス ソシエタ ペル アチオーニ

出願人代理人 弁理士 浜田 治



図面の符号(内容に変更なし)

FIG.1



特開昭62-208911(9)

手続補正書

昭和62年 3月 17日

特許庁長官 黒田 明 達 殿

1. 事件の表示

昭和62年 特許第 第9200号

2. 発明の名称

冷蔵庫等に断熱材を発泡させる方法並びに装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 イタリア国、パレーゼ、カロノ ベルツセラ、

ピア ガリレオ フェラーリス 33番

名称 アフロス ソシエタ ペル アチオーニ

代表者 カルロ フィオレンティーニ

(国別) (イタリア国)

4. 代理人

郵便番号 107-91

住所 東京都港区北青山2丁目7番22号鈴木ビル

電話 東京 (404) 5168・5169番

(郵送先: 東京都港区赤坂郵便局私書箱第75号)

氏名 (6401) 弁理士 浜田 治

5. 補正の対象

(1) 図面の特許出願人の欄

(2) 図 面

(3) 委任状 (原本および取次)

(4) 優先権証明書 (原本および取次)

6. 補正の内容

(1) 特許出願人の代表者名を補充した訂正願書添付

(2) 正式図面添付 (内容に変更ありません。)

(3) 委任状添付

(4) 添付添付

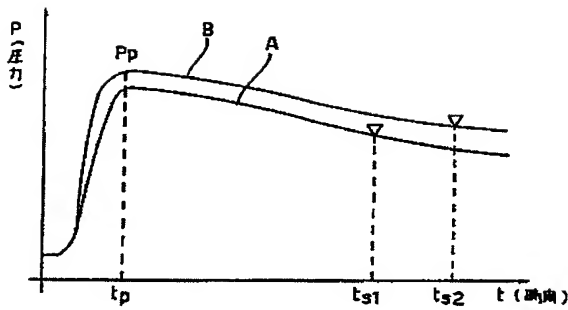


Fig. 2

